

LOS MUSEOS Y LAS MINAS MUSEO DE LA SAL EN EUROPA.-

PUCHE RIART, O.^(*); MAZADIEGO MARTÍNEZ, L.F. ^(*) y AYARZAGÜENA SANZ, M.^(**).

(*) E.T.S. Ingenieros de Minas-Univ. Politécnica de Madrid.

(**) Pte. Sociedad Española Historia de la Arqueología.

RESUMEN:

En esta comunicación pasamos revista a las minas de sal, salinas y otros elementos patrimoniales mineros relacionados con ellos, en Europa, pensando en la conservación del Patrimonio Minero Salinero español, en general, y en particular del madrileño.

La mina de sal musealizada más conocida es Wielizska, en Polonia, declarada en 1978 Patrimonio de la Humanidad y con más de 300.000 visitantes año. Sin embargo hay otras explotaciones minero-industriales dedicadas al turismo, con mayor o menor intensidad, en: Alemania (Berchtesgaden, Halle, Heibronn, Lüneburg, Mannheim, Merkers, Munich, Salzhemdorf), Austria (Altaussee, Bad Ischl, Hallein-Dürrenberg, Hallstatt), Dinamarca (Mariager), Eslovenia (Pirán), Francia (Guérande, Batz, Arc-et-Senans), Gran Bretaña (Norwich), Holanda (Delden), Portugal (Aveiro), Rumania (Slanik), Suiza (Bex), etc. En algunos casos se ha compatibilizado la explotación minera con las visitas lúdicas, tal es el caso de las históricas minas de Hallstatt. También se ha desarrollado una "Ruta Europea de la Sal en el Mediterráneo", en el marco del "Proyecto Ínsula", con la ayuda de las Comunidades Europeas DG XI y UNESCO. En esta ruta se consideran los siguientes lugares: Guérande (Francia), Pag (Croacia), St. Antioco y Trapani (Italia), S. Antonio, Sta. Pola, Ibiza-Formentera y Canarias (España), Messolonghi (Grecia), Pirán (Eslovenia) y las salinas de Portugal.

Mencionaremos las características de todos estos proyectos, junto a los españoles: Torrevieja (Alicante), Ibiza, Gerri de la Sal (Lérida), Cardona (Barcelona), Añana (Álava), Poza de la Sal (Burgos), Naval (Huesca), Ecomuseo de la Sal de Guipúzcoa, etc.

En Madrid el Patrimonio Salinero se centra en las explotaciones de Espartinas y Carcaballana, así como en el alfoz de Torrelaguna. Estos lugares han sido estudiados a través de tres programas regionales de investigación.

ABSTRACT:

The article presents the mines of salt and other mining heritage elements related to the salt in Europe, thinking about the conservation of the Spanish Mining Heritage of Salt, and especially about the conservation of the Madrid Mining Heritage.

The most popular salt mine museum is situated in Wielizska, in Poland. This museum was declared World Heritage in 1978 and more than 300.000 people visit every year. However, there are other mining-industrialists exploitations which are dedicated to the tourism too, with greater or smaller intensity, in Germany (Berchtesgaden, Halle, Heibronn, Lüneburg, Mannheim, Merkers, Munich, Salzhemdorf), Austria (Altaussee, Bad Ischl, Hallein-Dürrenberg, Hallstatt), Denmark (Mariager), Slovenia (Pirán), France (Guérande, Batz, Arc-et-Senans), Great Britain (Norwich), Holland (Delden), Portugal (Aveiro), Romania (Slanik), Switzerland (Bex), etc.

In some cases mining exploitation is reconciled with tourist visits, as it happens in the historical mines of Hallstatt. It has also been developed a Salt's European route in the Mediterranean area, in the Insula Project with the economic aid of the European Communities DG XI and UNESCO. The following places are considered in this route: Guérande (France), Pag (Croatia), St. Antioco and Trapani (Italy), St. Antonio, Sta. Pola, Ibiza-Formentera and the Canary Islands (Spain), Massolonghi (Grece), Pirán (Eslovenia) and the salines of Portugal.

We will mention the characteristics of all these projects, and of the following Spanish ones: Torrevieja (Alicante), Ibiza, Guerri de la Sal (Lérida), Cardona (Barcelona), Añana (Alava), Poza de la Sal (Burgos), Naval (Huesca), Salt Ecomuseum (Guipúzcoa), etc.

In Madrid the salt heritage is focused on the explorations of Espartinas and Carcaballana, as well as in the alfoz of Torrelaguna. These places have been studied through three regional programs of investigation.

1.-INTRODUCCIÓN.-

Ante el cierre por agotamiento u otros motivos de criaderos salinos históricos surge la necesidad de regenerar las comarcas donde se circunscriben. El turismo de mina se ha convertido en una alternativa más y el Patrimonio Minero en un recurso evidente. En Europa hay unas 500 minas museo o museos mineros. Estudios estadísticos sencillos nos han llevado a verificar que en torno al 7% de ellos son museos de la sal o minas y salinas musealizadas (PUCHE y MAZADIEGO, 2000).

Pasaremos revista a los distintos lugares europeos de interés, agrupados por países. El análisis general de los museos mineros de la sal nos permitirá buscar las soluciones específicas para cada caso particular que propongamos.

2.-ALEMANIA.-

Las **Minas de Potasa de Kali** se han explotado desde hace más de 100 años. La **mina museo**, ubicada en **Merkers**, se inauguró en 1991, habiendo recibido en sus cinco primeros años de existencia más de 250.000 visitantes, luego han ido creciendo los turistas notablemente. La mina se complementa con el **Wella Kali Bergbau Museum**, en **Heringen**, con colecciones mineras, de geología-mineralogía, así como sobre historia y aplicaciones de la sal. En 2001 se puso la primera piedra de una Fundación, con sede en Merkers, desde donde se dará información y se distribuirán los visitantes de la mina.

En 1906, el arquitecto municipal de **München**, E. MILLER construye el **Deutsches Museum** con la pretensión de recuperar las técnicas industriales del pasado. Cuenta con 55.000 m² de exposición, estando la sección minera entre el sótano y la primera planta (PUCHE y MAZADIEGO, 2000). Cuenta con una parte histórica donde se presentan una exposición de herramientas, otra de transporte del mineral, otra de explotación a cielo abierto, una dedicada al laboreo de la sal común, otra a las sales potásicas y otra al carbón, etc.

El **Deutsches Salzmuseum de Lüneburg** fue declarado **Museo Europeo del Año**, en 1991, por el Consejo de Europa. En esta ciudad hubo explotaciones salineras durante más de mil años, hasta el cierre de las mismas en 1980, luego vino la musealización, para mantener la memoria histórica del lugar. La salmuera se bombeaba y luego se cocía para obtener la sal. El museo trata del fascinante mundo de la sal que nos rodea y que por lo general desconocemos. Se mantiene algunos edificios como la casa principal (Brunnenhaus), restos de la casa de producción (Siedehaus), los establos y el almacén de envasado de la sal. Adjunto a este se sitúa el museo de minerales y el café Salzsau.

En **Halle**, Alemania Oriental, está el **Halloren-und Salinenmuseum**, ubicado en una antigua factoría donde se producía sal ígnea. En este pequeño museo, también se exponen cuestiones etnográficas locales.

También reciben visitas las minas subterráneas **Steinsalzbergwerk Kochendorf**, en **Heilbronn**. Estas minas, del siglo XIX, han llegado a los 210 m de profundidad. En **Berchstegaden** tenemos el **Salzbergwerk Berchstegaden** con el **Salzmuseum**. En estas antiguas minas se utilizan

toboganes para los visitantes puedan vencer los desniveles de la mina subterránea, explotada desde principios del siglo XII. También hay recorridos en barca por el interior (WILDE, 1992). Asimismo hay un **Salzmuseum** en **Manheim**, así como otro en **Bad Sooden-Allendorf**, y minas visitables en **Salzhemdorff**.

3.-AUSTRIA.-

Las principales minas de sal de Austria se agrupan en torno a Salzburgo, la ciudad de la sal. Estas son: Altausse, Bad Ischl, Ebensee, Hallein y Hallstatt (WEISS, 1987) y la mayor parte de ellas están musealizadas.

Las minas de **Hallstatt** son explotaciones subterráneas, que se encuentran en relación con un diapiro situado en una banda de evaporitas permo-triásicas. Son probablemente del final de la Edad del Bronce y con seguridad del comienzo de la Edad del Hierro (hacia el 1000 a.C.). En 1846 el ingeniero de minas JOHAN RAMSAUER descubrió una completa necrópolis, excavándose en 17 años cerca de 1000 tumbas (**Historias de la Arqueología**, Año 1, N° 10, 1997), prospecciones que prosiguieron en el siglo XX, hasta llegarse a las 2500 tumbas, con ajuares de gran riqueza, lo que se deduce del alto valor de la sal. La explotación ha persistido ininterrumpidamente hasta el siglo IV a.C., debido a un importante derrumbe. Posteriormente se activaron las labores, alcanzándose los 300 m de profundidad. Estas minas se encuentran en lo alto del monte al borde de un lago alpino, desde donde se divisa el valle de Salzberg, en la provincia de Salzkammergut, paraje ideal para el turismo. Un tren de cremallera permite el acceso desde el fondo del valle a la mina. Las **galerías** se han adecuado **para visitas**, lográndose comunicar los distintos niveles gracias a grandes toboganes de madera, se visita la maquinaria de desagüe, un lago de sal y se retorna a superficie en un trenecito. En el **Museo**, situado a la entrada de la mina, se dispone de una gran información geológica, minera y arqueológica (TABORIN, 1996). También es posible realizar una visita más densa, gracias al **Viaje Prehistórico**, recorrido por las antiguas galerías de los celtas, de cuatro horas de duración y con necesidad de presentar buenas condiciones físicas. Estas minas fueron declaradas **Patrimonio de la Humanidad**, en 1997.

Las minas de **Dürrenberg**, situadas en la margen izquierda del río Salzbach, cerca de **Hallein**, también fueron explotadas por los celtas (hay tumbas del siglo VIII a.C.), alcanzando su máximo esplendor hacia el 1400 (entonces dependían de la archidiócesis de Salzburgo). Las minas quedaron definitivamente paralizadas en 1989. Posteriormente **se abrieron al público**, accediéndose a las explotaciones mediante un trenecillo. Luego se realiza un recorrido a pie, donde el visitante puede observar las características de las técnicas extractivas (hay numerosos puntos de información con “pósters” y proyecciones). Los descensos de nivel, como en Hallstatt, se pueden realizar por toboganes de madera. También se recorre en barca un lago subterráneo, silenciosamente a la luz de las lámparas de mina (BALLESTRAZZI, 1994). Destacar asimismo el **balneario** de Bad Dürrenberg, donde se consideran las características medicinales de la sal.

Las **Minas de Sal del Barón** están en **Bad Ischl**, a 60 km de Salzburgo, ciudad balneario por el valor terapéutico de las aguas salinas y de sus barros (allí se estableció la residencia veraniega de “Sissi” emperatriz). Se pueden **visitar las explotaciones subterráneas**, el turista es transportado al interior de la montaña, donde puede experimentar un magnífico espectáculo de luz y sonido, junto al lago de la sal. Se proyectan diapositivas del trabajo de los mineros en el siglo XIX.

También es posible visitar la mina subterránea **Salzbergwerk**, de **Altausse** (WILD, 1992).

4.-CROACIA.-

En Croacia destacan las salinas medievales de la **isla de Pag** y las de Nin Zadar. Ahora hay un movimiento ciudadano de protesta para evitar la conversión de esta última zona en un polígono industrial. También hay voces como la de EMIL HILJE, de la Facultad de Filosofía de Zadar, que piden que las salinas históricas de la isla de Pag, la más grande de Croacia, se musealicen.

5.-DINAMARCA.-

En Dinamarca hay que reseñar el **Centro Danés de la Sal de Mariager**, en Jutlandia. Es un nuevo museo donde se presenta la historia de la sal, resaltando los sistemas productivos medievales. También en la **isla de Laesoe** se ha organizado un museo de la sal, el **Laesoe Saltsjuderi**.

6.-ESLOVENIA.-

Durante el período de supremacía de la ciudad estado de Venecia (siglos XIII al XVIII) la sal eslovena ayudó enormemente al desarrollo de la región. Se trataba de un producto de elevado precio, por eso todas las ciudades costeras eslovenas tenían sus salinas (Koper, Izola, Pirán, etc.). En Secovlje cesó la extracción en los años sesenta. En 1989 se puso en marcha un proyecto para abrir un museo de la sal, con apoyo del municipio de Pirán, el Museo Marítimo Sergej Ma'era y la compañía alimentaria Droga Portoro. El **Museo de la Fabricación de la Sal, de Secovlje**, inaugurado en 1991, está situado junto a las eras y está formado por dos edificios de almacenaje, ubicados al pie del canal Glassi, para la alimentación de agua de mar a las salinas. También se han recuperado los accesos a la zona. En una de las casas se describe la explotación salina y se presentan diversos utensilios. Mientras que en la otra se muestran dos depósitos de sal y se reproduce la vivienda de un obrero salinero. Ahora están tratando de recuperar un tercer edificio, como **Museo de Historia Natural**. También se han restaurado algunas balsas con sus trabajos, donde los salineros explican al público sus operaciones. Como la mayor parte de las salinas constituyen un ecosistema de excepcional importancia, por eso el Parlamento Esloveno, de acuerdo con el Art.2 de la Convención de Ramsar, Irán, propuso la inscripción de estos "wetlands" en la **Lista de Sitios Ramsar** en enero de 1993 (Convenio Internacional de Protección de Humedales).

7.-FRANCIA.-

En Francia prevalecen las explotaciones mediterráneas (Departamentos de Aude, Hérault, Gard, Boches-du-Rhône y Var) frente a las atlánticas (estuario del Loira, isla de Noirmoutier, así como frente a las islas de Ré y Oléron). También hay minas subterráneas en el Jura y otros lugares de interior. Tal vez, las salinas históricas más importantes hayan sido las de Salans (sobre todo del siglo XIV al XVII).

La mayor parte de las salinas atlánticas se han abandonado entre 1840 y 1969. Ahora hay un resurgir, p.e. en Guérande se producen de forma tradicional alrededor de 10.000 Tm/año de sal ecológica (con 220 productores). Allí, en la zona de la playa de Baule, islas Noirmoutier, al Norte del estuario del Loira, han existido desde antiguo salinas. Ahora se han configurado en la región tres museos: La **Maison du Sel** y la **Maison des Paludiers** (paludiers=salinero, viene del latín palus=pantano), ambas en la Península de **Guérande**, y el **Musée des Marais Salants** (Museo de la Sal de los Pantanos) de **Batz-sur-Mer**. Presentan la historia de la explotación, aspectos sociales y ambientales, así como la vida económica en relación con la producción de sal. En la fundación de la Maison du Sel intervino la Sociedad Ornitológica Francesa (S.O.F.), la cooperativa de productores y otras entidades. Se visitan las salinas acompañados, en casos, por ornitólogos voluntarios. Está en la **Lista de Sitios Ramsar**, desde 1995. La zona se integrará dentro de la **Red Natura 2000**, aunque ya cuentan con protección legal nacional.

En la costa atlántica, también hay que mencionar el **Ecomusée du Marais Salant**, en la **isla de Ré**, y la **Maison du Saunier**, en la **isla de Olerón**. También en hace unos seis años se recuperaron las salinas de los pantanos de **Olonne Sur Mer** y de **René Clotou**. Esto dio pie a la organización del **Musée du Sel** donde se recuerda la historia de la sal en época gala y romana, así como el tema de la sal en relación a los aduaneros y bacaladeros. Se aprecia "in situ" la producción salina y es posible visitar los pantanos en barco o canoa, haciendo estaciones en los lugares donde se han instalado paneles y material sonoro.

En el interior, destacar el **Musée du Sel de Marsal**, en **Meurthe-et-Moselle**, Lorena, cerca de Alemania. En este lugar se explica la explotación salina de **Rosières**, gracias a unas maquetas. Mediante paneles y expositores se describen las técnicas de producción (embriquetados, hornos, etc.), así como las aplicaciones de la sal en la vida cotidiana. También organizan visitas a las **Salinas Reales de Diezu**, que se explotaron hasta 1973, y a los pantanos salinos. Editan la revista **Cahiers du Sel**. La historia de estas minas ha sido estudiada por BERTAUX (1981).

En **Salins Les Bains** (Jura), existen minas subterráneas, con bombas hidráulicas de los siglos XVIII y XIX, así como salinas y baños termales. Las salinas (**Salinnes de Anciennes**) y su entorno conforman un **Monumento Histórico**, museo de la técnica y, en definitiva, patrimonio cultural visitable.

En los Pirineos Atlánticos, destacar los afloramientos salinos triásicos de **Salies de Bearn**, al pie del río Saley, donde se ha organizado el **Musée du Sel**. Restos cerámicos y de hornos llevan a pensar en la existencia de una producción ígnea de sal al menos desde la Edad del Bronce (BOULANGER y SAULE, 1983). En el siglo XI ya está documentada la existencia de una estufa para fabricar sal. El Museo consta de planta baja y dos pisos. En la planta baja se evoca la riqueza salina del pasado mediante la proyección de un vídeo, así como se describen los depósitos salinos subterráneos y la **Fontaine Salée**. También hay una vitrina geológica, otra protohistórica, donde se describen las primeras producciones salinas, otra de la época galo-romana, así como otra de los tiempos más modernos donde se narra la “leyenda del jabalí” y el nacimiento de la ciudad de Salies, cuya estructura urbana se organiza en torno a la Fuente Salada. En la primera planta hay 6 vitrinas geológicas, 2 vitrinas relativas a la prehistoria local, mobiliario escolar (s. XVIII-XIX) y una exposición sobre el nacimiento y desarrollo del termalismo. En el segundo piso el tema de exposición es el Patrimonio y la vida cotidiana del “país Saliesien”, con fotografías seleccionadas y comentadas. En las fiestas locales se vuelve a producir sal según los métodos tradicionales.

Otro caso singular, lo constituyen las **Salinas Reales de Arc-et-Senans**, cerca de Besançon. Su construcción, realizada entre 1775 y 1779, se debe al arquitecto visionario CLAUDE-NICOLÁS LEDOUX (1736-1806). Se trata de una manufactura semicircular, creada para la producción salina a instancias de LUIS XV, siendo uno de los primeros hitos industriales de Francia. Este edificio se estructuró para posibilitar una organización racional y jerárquica del trabajo, a dicha construcción debería haberse agregado una ciudad ideal que nunca se hizo. Se cerró en 1895 y fue abandonada por un incendio en 1918. Siendo adquirida por el Departamento de Doubs, en 1927, ha sufrido varias restauraciones. Fue declarada **Patrimonio de la Humanidad**, en 1982.

En la zona del Mediterráneo, destacar el **Musée de la Camargue, Parc Natural Regional**, donde se toca este tema. También en folletos turísticos del Rosellón-Languedoc hemos visto mencionada la **ruta de la sal**, en la que se suceden los almacenes y puntos defensivos, desde la costa mediterránea a la meseta del Lévezou.

También hay un **Musée du Sel** en **Gruissant**.

8.-GRAN BRETAÑA.-

En Gran Bretaña, ya se explotó la sal (evaporación por cocción en cuencos, obteniendo tortas de sal) en Chichester, en tiempo de los romanos (BRADLEY, 1992). De esta época también son las salinas de Middelwich. Resaltar que municipios con la terminación “wich”, como Greenwich, Namwich (trabajos medievales) o Norwich presentan “saltworks”. También hubo producción salina en Winsford o en el Señorío de Whitestable (h.1300). Ahora sólo quedan trabajos en Norwich (Cheshire) y en Maldon (Essex).

Destacar los **Lion Salt Works-Museo de la Sal**, en Marston, **Norwich** (esta zona alcanza su dominio, en producción de sal, a partir del siglo XVII). La sal procedía de minas, se bombeaban las salmueras y en hornos se forzaba la evaporación, aunque luego también se hicieron balsas de evaporación. Las últimas labores concluyeron en 1986. Hoy en día, queda un conjunto de edificios

industriales (mesón, herrería, oficinas, bomba de salmuera, tanque de salmuera, almacén de la sal, casas de obreros, etc.) que están aun en proceso de restauración, para así poder promocionarlo turísticamente. Los edificios y eras ya han sido recuperados por el concejo municipal de Royal Valley. La bomba de vapor ha sido restaurada por aficionados locales y funciona con ayuda de un compresor donado por ATLAS COPCO. El Museo se ha ubicado en el edificio del mesón del León. Restaurante y venta de sal completarán el tema.

También hay que destacar el **Saint Barbe Museum** (Museo de Santa Bárbara) en **Hampshire**.

9.-GRECIA.-

Los “wetlands” de **Messologhi**, “saltworks” situados al oeste de Grecia, en su parte central, constituyen un caso de salinas preservadas como patrimonio natural, ya que como mucha de estas explotaciones es un “hábitat” importante de aves salvajes y otros animales, tal es el caso de peces e insectos (consideradas bajo directivas del Consejo de Europa, tales como la 79/409/EEC, para asegurar la pervivencia de especies amenazadas, y la 92/43/EEC, directiva para aves).

En un futuro está previsto instalar un museo de la sal en la **isla de Lesbos**.

10.-HOLANDA.-

Hace ya 16 años se fundó el **Museo de la Sal (Zoutmuseum)** en **Delden**, cerca de **Hengelo**. Recientemente han montado una exposición sobre “La sal, el oro blanco” (18-febrero-2001 a 1-febrero-2002), donde se resaltaba la minería, el comercio y las aplicaciones de la sal. El entorno paisajístico y de jardinería municipal está muy cuidado, Delden consiguió en 1997 un premio verde europeo por ello.

11.-ITALIA.-

En Italia destacamos las salinas de Trapani y las del lago de Marsala en Sicilia, las modernas salinas de San Antioco, en Cerdeña, entre otras. La primera calzada romana que se construyó fue la vía salaria, que unía Roma con Ostia, donde había salinas y por cuyo puerto también se recibía la sal española.

Hay un **Museo de la Sal** en **Nubia**, en relación a las salinas y encomiable marco, **reserva natural**, situada entre Trapani y Paceco, Sicilia. Estas salinas introducidas con probabilidad por los fenicios, ya son citadas en la literatura árabe, tal es el caso de IBN GUBAIR, alcanzando su máximo esplendor con el dominio de la Corona de Aragón. Ahora constituyen la principal zona productora de sal de Sicilia. Se han restaurado cinco molinos de viento.

Recientemente también se ha organizado un **Museo de la Sal** en **Cervia**, donde se han recuperado antiguas salinas.

12.-POLONIA.-

La historia de las minas de **Wieliczka** empieza el año 1044, cuando los monjes benedictinos se establecen una abadía en Tiniec, cerca de Cracovia, quedando posteriormente estas explotaciones, entre los siglos XIV y XVIII, en manos de la Monarquía polaca. En 1950 las labores se convirtieron en Museo y en 1978 fueron declaradas **Patrimonio de la Humanidad**, por la UNESCO. En la actualidad recibe más de 300.000 visitantes/año. La mina tiene nueve niveles, alcanzando una profundidad máxima de 327 m. Muestra 300 km de galerías, aunque para el turismo sólo hay acondicionados 4 km. En el **Museo** se presentan los métodos de laboreo, equipos de desagüe, herramientas y lampistería, así como minerales y fósiles. También hay un copiosos archivos. El

recorrido de la mina y el museo dura al menos tres horas, considerando el acceso al lago subterráneo (situado a 135 m de profundidad) que hasta no hace mucho podía ser recorrido en barca, la capilla excavada en la roca salina y la maquinaria de extracción original, por el método de cámaras y pilares. Los visitantes descienden a la mina por unas escaleras y retornan por un ascensor (FATHI y PLANETA, 1992). Se completa la oferta con un bar restaurante de interior, así como tienda para la venta de libros, minerales y “souvenirs”. Asimismo, en la segunda planta se ha instalado un hospital, donde se tratan enfermos de tipo asmático-respiratorio, dado el ambiente seco de estas minas (PUCHE et al., 1994). Este Museo es administrado por el Ministerio de Arte y Cultura de Polonia.

Otro museo de la sal es el **Stanislaw Fisher Museum en Bochnia**.

13.-PORTUGAL.-

Todas las salinas de Portugal están situadas en estuarios, destacamos las de Aveiro, Figuera da Foz, desembocadura del Tajo, del Sado y el Algarve (tal es el caso de las del estuario del Guadiana). Muchas de las eras se han transformado en piscifactorías, quedando sólo una pequeña producción salinera.

En **Alcochete**, importante núcleo salinero del estuario del Tajo, se acaba de inaugurar un **museo etnográfico municipal**. También en **Aveiro** se organizan excursiones a las salinas y estas son portada de sus folletos turísticos. El tema salino es asimismo descrito en el centro local **Museu Marítimo de Ilhavo**.

En un futuro próximo se inaugurará el **Ecomuseo do Sal**, en **Figueira da Foz**, al Norte del país.

14.-RUMANIA Y BULGARIA.-

Por un programa cultural de la televisión pública “**La 2**” tenemos noticias de las visitas de grupos a las **minas subterráneas** de sal de **Slanik**, en Rumanía, sin que podamos dar más datos al respecto. En Bulgaria, se habla del montaje de un futuro **Museo de la Sal**, en **Pomorie**.

15.-SUIZA.-

Las minas de sal de **Bex** se han explotado ininterrumpidamente desde el siglo XV, hace unos años la **Société Vaudoise des Mines et Salines** decidió preparar para visitas del público las minas subterráneas de **Le Bouillet** (WILD, 1992). En esta zona también se ha organizado el **Musée Suisse du Sel**, localizado en **Aigle**, Vaud.

Otro museo es el **Vereinigte Schweizerische Rheinsalinen AG** ubicado en la localidad de **Schweizerhalle**.

16.-ESPAÑA.-

16.1.-Introducción.-

En España, abundan los puntos de interés salinero, ya que este producto minero se ha explotado desde el Neolítico (p.e. en Cardona o en Imón-Atienza). Otras salinas como Espartinas o Villafáfila han funcionado al menos desde el Calcolítico. Y también hay muchas de época romana p.e. las del Rosío, Añana, Leintz, Egeleste, etc. Las salinas de Zaragoza (Remolinos) son citadas por los árabes, tal es el caso de **AL RAZI** (CALVO, 2001). Pasaremos revista a los puntos minero-salineros con proyección turística. El interés por este tema queda recogido en una revista de turismo (**Península**, 4, julio-agosto 1998: “Sabor a sal: Recorrido por salinas y pueblos en que la sal tuvo un papel importante”).

16.2.-País Vasco.-

En el País Vasco han existido salinas en Leintz (Guipúzcoa), así como en Buradón y **Añana (Álava)**. Las más conocidas son estas últimas. Conforman un paisaje singular, presentándose al Sur de la villa, donde ocupan una extensión de 1.200 Ha, de forma más o menos triangular. Se muestran unas 4700 eras (de 17 ó 20 m²) de madera volantes (el fondo se recubría de arcilla compactada y cascajo), dispuestas sobre vigas de madera, escalonadas y agrupadas, cada 20 ó 30 de ellas, en granjas. Cada granja posee 1 ó 2 depósitos o terrazos de sal, dispuestos bajo las eras. Abandonadas de forma progresiva desde los años sesenta (según JESÚS M^a TORRE OCHOA, en 1991 sólo se usaban 1.500 eras) se han ido deteriorando inevitablemente. Aprovechando la declaración, hace años, del Valle Salado como **Monumento Histórico-Artístico**, la Diputación Foral de Álava, ha iniciado un programa de restauración, pensando en su proyección turística, dirigido por el arquitecto D. MIKEL LANDA (ZABALA, 1991).

En **Leintz Gatzaga** se ha llevado un proyecto de revalorización del entorno de las salinas, creándose el **Ecomuseo de la Sal**. Destacan algunos elementos hidráulicos y la explicación del proceso productivo (información en Servicio de Iniciativas Turísticas de la Mancomunidad del Alto Deva). Aunque la villa de Salinas de Añana se funda, por orden de ALFONSO VII, en 1104, y la de Leintz, en 1331, en ambos casos se han puesto de manifiesto restos romanos, lo que no es extraño, al menos en el primer caso, dada su proximidad a la ciudad romana de Iruña (Trespuentes, Villodas).

16.3.-Castilla .-

En **Castilla y León** destacar las salinas de Villafáfila (Zamora), Esteras de Medinaceli (Soria), Rosío y **Poza de la Sal** (Burgos). Estas últimas fueron declaradas **Bien de Interés Cultural**, con la categoría de **Sitio Histórico**, por la Junta de Castilla y León (Decreto 262/2001, de 22 de noviembre). En la década de 1960-1970 se abandonaron las dos últimas granjas que se trabajaban (Saínz Alonso, 1989). La **Asociación Amigos de las Salinas** colabora con el Ayuntamiento para la creación de un **Aula de Interpretación** que se ubicaría en la Casa de Cultura local. El arquitecto D. ENRIQUE SÁINZ ALONSO ha preparado, para la Diputación Provincial, el Plan Director de protección, rehabilitación y actuaciones en el conjunto etnográfico de las salinas. Se pretende en él la **reconstrucción de una pequeña unidad de producción salinera**.

El complejo lagunar de **Villafáfila** es un **Espacio Natural Protegido**, por ser un importante humedal, "hábitat" de aves migratorias. Su explotación histórica ha sido estudiada por DELIBES DE CASTRO (1998). Hoy en día reciben numerosas visitas, aunque no en relación con el tema salinero, que debería ponerse en valor.

Castilla estuvo dividida, entre 1715 y 1815, en 11 partidos y en cada uno había una salina y estanco correspondiente (MENIZ, C. com. personal). En **Castilla La Mancha** destacar Imón-Atienza y La Nava de Jadraque (Guadalajara), Belinchón, Minglanilla y Salinas del Manzano (Cuenca), lagunas de Quero (Toledo), La Higuera (Albacete), etc.

En Madrid, se conservan restos de las salinas de Espartinas (Ciempozuelos) y Carcaballana (Villamanrique de Tajo), así como el alfolí de la sal de Torrelaguna (siglo XVI). Las salinas de **Espartinas**, ubicadas en el **Parque Regional del Jarama**, donde se han encontrado cerámicas campaniformes en relación con la explotación de la sal, van a ser declaradas **B.I.C.** por la Comunidad de Madrid. Se plantea la creación de un **Centro de Interpretación** e incluso una parada del Tren de la Fresa (PUCHE, 2001).

16.4.-Aragón.-

Destacamos las minas de Remolinos (Zaragoza), aun productivas, así como las salinas de Trillo, Peralta de la Sal o **Naval** (Huesca). En esta última localidad cesaron, hace dos años, las actividades de las dos salinas de la **Salinera de Naval**. Ahora la empresa **Movimientos Culturales**

pretende recuperar la extracción salina, para junio de 2000. También se está organizando el **Museo de la Sal** en relación con el antiguo **alfolí** o almacén de la sal (información en Ayuntamiento de Naval) y se pretende el uso terapéutico de los manantiales salinos. Las salinas de **Peralta de la Sal**, con una producción muy modernizada, reciben en casos visitas, pero no como actividad comercial estructurada.

16.5.-Cataluña.-

En Cataluña hay salinas costeras, como las de la Trinidad, en la zona de San Carlos de la Rápita, o minas y salinas de interior de interior como Cardona (Barcelona), Cambrils y Gerri de la Sal (Lérida), etc.

Las minas de **Cardona** ya fueron explotadas en el Neolítico (LÓPEZ AZCONA, 1933). En la Carta Puebla de dicho municipio (986) BORELL II, Conde de Barcelona, nombra Señor de Cardona a un descendiente de los FOLCH de Anjou. En el siglo XVII los FOLCH emparentaron con la casa de MEDINACELI, dueña de las salinas de Soria (MENÍZ, 1996). Unión Española de Explosivos Río Tinto adquirió el yacimiento, en 1923. Tras el cierre de las labores, el Ayuntamiento, a través de la empresa mixta **Sal Roja de Cardona S.A.**, con apoyo de la Diputación, construyó un **Parque Temático de la Minería de la Sal**, siendo posible visitar las instalaciones subterráneas de la Minilla y la montaña de sal (ver cita de las labores preparatorias en **Boletines SEDPGYM**, 3, 7, 1996 y 14, 17, dic. 1999). En Cardona también existe el **Museo de Sal Josep Arnau**, que es de particulares.

También en **Cambrils**, han recuperado los manantiales salinos y las eras de evaporación y cristalización, estando previsto un **Centro de Interpretación** de la geología, medio natural, historia de la sal e historia del pueblo, promovido por el Ayuntamiento, con el apoyo de la Dirección General de Minas de la Generalitat y la Universidad Politécnica de Cataluña (JOSÉ Mª MATA PERELLÓ, com. personal). La empresa de turismo científico **Geodiscovering**, con sede en Camarasa (Lérida), tiene organizada una **ruta de la sal**, por Cambrils y Cardona. También organizan visitas a otra población salinera **Gerri de la Sal**, en la comarca leridana del Pallars, donde ha habido algunas intervenciones.

16.6.-Canarias.-

De casi sesenta salinas que existían en Canarias sólo nueve siguen funcionando. Destacamos la existencia de salinas históricas en Bañaderos, Boca Cangrejo, la Florida y Tenefé (Gran Canaria), salinas de Janubio y del Río (Lanzarote), Fuencaliente y Los Cancajos (La Palma), La Punta (Hierro), El Carmen (Fuerteventura), etc. En 1990 la Consejería de Medio Ambiente de las islas planteó dentro de los programas europeos **Regis** la recuperación de estas salinas. Lo que se planteaba es una ayuda al sector industrial salinero, para que complementen sus ingresos, aparte de diversas ayudas a la producción y comercialización, mediante el turismo cultural y ecológico. Este programa, ideado para evitar que desaparecieran las salinas, ha supuesto en casos incrementar el número de eras, tal y como ocurre en Fuencaliente. En las salinas del Carmen ha habido una **restauración** completa, mientras que en Janubio sólo se han reconstruido un 10% de las balsas.

En **La Antigua**, Fuerteventura, en el marco del **Programa Regis II-99** se ha planteado una inversión de 29.271.483 ptas., para la construcción del **Museo Etnográfico de la Sal** (recuperación de un edificio antiguo, al que se adosa uno nuevo). De este lugar parte una ruta hacia las **Salinas del Carmen** (uno de los paisajes más bonitos de la isla), considerando otros elementos de arqueología industrial, tales como los hornos de cal de Guirra y del Barranco de la Torre.

También se está pensando establecer una **Casa Museo de la Sal** en **Janubio** (Lanzarote).

16.7.-Comunidad Valenciana.-

En **Torre Vieja**, Alicante, impulsado por NCAST, Ayuntamiento y Consejería de Medio

Ambiente, se ha creado un **Centro de Visitantes**, para canalizar las visitas turísticas de las salinas, incluso se pensó en la instalación de un tren para facilitar el desplazamiento. El **Museo del Mar y la Sal** recoge datos sobre la historia y explotación de la sal, fotografías de época y útiles salineros (ver **Boletines de SEDPGYM**, 12, 28-29, Feb. 1999 y 15, 20, jul. 2000).

En la zona de **Santa Pola** hay salinas, desde el siglo XIX, en relación con una laguna costera, igual que ocurre en Torrevieja, recibiendo aguas salobres desde el mar. Constituye el principal lugar de reposo de aves migratorias en la Comunidad Valenciana, recibiendo también una gran colonia de flamencos. Todas estas zonas lagunares (Torrevieja, La Mata y Santa Pola, son zonas salineras que constituyen, junto al Hoyo de Elche, un **Parque Nacional** y además son **ZEPAS** (Zonas de Especial Protección de Aves, de acuerdo a la legislación Comunitaria), incorporándose a la **Red Natura 2000**. En Santa Pola se ha montado también un **Museo de la Sal**.

16.8.-Murcia.-

En Murcia, destacar **Parque de los Arenales y Salinas** (Parque Regional) de **San Pedro del Pinatar**, bordeado de una larguísima playa virgen, entre el Mediterráneo y el Mar Menor, al lado las salinas a pleno rendimiento y las apreciadas charcas de lodo negro, donde se embadurnan los que sufren enfermedades reumáticas (**Motor & Viajes**, 30, 27 sep. 1997). En la otra punta del Mar Menor tenemos el **Parque Natural de Calblanque**, donde también se incluyen las **Salinas de Rasall**.

16.9.-Andalucía.-

En Andalucía destacamos ya desde época fenicia las salinas de la isla del Saltes (Huelva) y de la Bahía de Cádiz, aunque hubo en toda la costa. Este pueblo semita que adoraba al **Dios Salambobe** (Sal Buena) consumía buena parte de la sal en las industrias de salazón (p.e. de Málaga, Motril, etc.).

En el **Parque Natural de la Bahía de Cádiz** (Espacio Natural Protegido por la Junta de Andalucía) el mar ha ido abriendo vías para que entre el agua en la pleamar, son los denominados caños. Gracias a estos aportes se forman unas lagunas denominadas esteros. Mediante compuertas se regula el paso del agua de los caños a los esteros y de estos a los evaporadores y balsas de cristalización. Se pretende la recuperación de las **marismas del Río Arillo** (25% del sistema húmedo de la Bahía) con sus antiguas salinas, ahora abandonadas a finales de los años sesenta. Para ello la **Dirección General de Costas, del Ministerio de Medio Ambiente**, pretende: 1.-La **recuperación** del conjunto hídrico del Río Arillo, junto al sistema de marisma y **salinas**. 2.-Preservación del Patrimonio Cultural y Etnográfico vinculado a la actividad salinera tradicional. 3.-Generar las infraestructuras necesarias para dicho aprovechamiento cultural (entre ellas la creación de **rutas** y la **restauración de la Casa Salinera Tres Amigos**) (MUÑOZ et al., 1999).

16.10.-Baleares.-

En Baleares destacar las salinas de Ibiza y las del Estany Pudent de **Formentera**. Estas últimas ahora mismo van a ser empleadas por la empresa **Acuicultura Balear** para producir algas unicelulares de salmuera (*Dunaliella*), ricas en betacaróteno y muy estimadas por la Medicina Natural. Asimismo las **Salinas de Ibiza**, constituyen un **Espacio Natural Protegido**.

17.-CONCLUSIONES.-

Con la modernización de los procesos extractivos muchas salinas se volvieron improductivas, sobre todo en la segunda mitad del siglo XX.

Para mantener la economía en estas zonas o para frenar el deterioro de dichos espacios ha habido una serie de actuaciones, tales como:

- 1.-Búsqueda de nuevos usos a las balsas, tales como piscifactorias o cultivo de algas.
- 2.-Protección, en el marco de la legislación mediambiental, por ser zonas de gran riqueza biológica, especialmente de aves.
- 3.-Recuperación de eras, en casos con su sistema tradicional de producción, así como la musealización, de cara al turismo cultural y ecológico. En definitiva recuperación del Patrimonio Cultural Minero.

Por todo ello ha habido programas locales, comarcales, nacionales e incluso europeos, como la **ruta de la sal**, promovida por INSULA (Consejo Científico Internacional Para el Desarrollo de las Islas), con la colaboración de la CEE (DG XI) y la División de Ciencias Ecológicas (Regiones costeras SC/CSI e islas pequeña) de UNESCO. Esta ruta uniría diversos lugares del "Mare Nostrum", tales como Venecia, Ibiza, Peccais, Trapani, Cagliari, Torre Vieja e Hyères, centros relacionados con la producción o el comercio de la sal, a lo largo de la historia.

18.-BIBLIOGRAFÍA.-

- *BALLESTRAZZI, P. (1994). Avventura in Miniera. **Quarry and Construction**, 9, 50-58, sep. 94. Parma.
- *BERTAUX, J.P. (1981), "L'Archéologie du sel en Lorraine. Le briquetage de la Seille Mosselle". En **Le sel et son histoire. Actes du Colloque de l'Association Interuniversitaire de l'Est**, Nancy (1979).
- *BOULANGER, D. et SAULE, M. (1983), "Le sel triasique et son exploitation a Salies-de-Béarn", **Colloque Intern. du C.T.H.S.** Grenoble.
- *BRADLEY, R. (1992). Roman salt production in Chichester harbour. Rescue excavations at Chidham. West Sussex. **Britania**, 24, 27-44.
- *CALVO REBOLLAR, M. (2001). Las minas de sal de remolinos, Zaragoza. **Revista de Minerales**, V. II, Nº 2, 3-22. Mayo de 2001.
- *DELIBES DE CASTRO, G. et al. (1998). Santiuste, una factoría salinera de los inicios de la Edad del Bronce en Otero de Sariego (Zamora). En DELIBES, G. (Ed.). **Minerales y metales en la Prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la Península ibérica**. Ed. Univ. Valladolid-Fción. Duques de Soria. 155-198. Valladolid.
- *HABASHI, F. y PLANETA, S (1992). Poland's salt mine museum. **CIM Bulletin**, V. 85, nº 960, 89-90. Quebec. Canadá.
- *LÓPEZ AZCONA, J.M. (1933). La industria neolítica de Cardona. **Notas y Comunicaciones del IGME**, T. XXXVII, 153-158. Madrid.
- *MENIZ MÁRQUEZ, C. (1996). Derechos de propiedad de la sal cardonense. **Libro de Actas de las I Jornadas sobre Minería y Tecnología en la Edad Media Peninsular**. Ed. Fundación Hullera Vasco-Leonesa. León.
- *MUÑOZ PÉREZ, J.J.; DE LA CASA ALONSO, A.; LORÁN BENAVENT, G. y ÁVILA PUYANA, M.A. (1999). La regeneración de las marismas del Río Ariño. **Revista del Colegio de Caminos, Canales y Puertos**, nº 47.
- *PUCHE RIART, O. (2001). La Comunidad de Madrid estudia declarar las Salinas de Espartinas Bien de Interés Cultural (BIC). **Boletín SEDPGYM**, 17, 5-6. Enero 2002.
- *PUCHE RIART, O.; GARCÍA CORTÉS, A. y MATA PERELLÓ, J.M. (1994). Conservación del

Patrimonio Histórico Minero-Metalúrgico español. **Actas IX Congreso Internacional de Minería y Metalurgia**, León 24-28 de mayo de 1994, T. 5, 433-448.

*PUCHE RIART, O. y MAZADIEGO MARTÍNEZ, L.F. (2000). Conservation of the european mining and metallurgical heritage. Part.1 & Part.2. **CIM Bulletin**, V. 93, Nº 1040, 96-107 y V. 93, Nº 1041, 152-154. Quebec. Canadá.

*SÁINZ ALONSO, E. (1989). Las salinas de Poza de la Sal. Ed. Dip. Prov. de Burgos.

*TABORIN, J. (1996). Hallstatt: une mine de sel protohistorique. **Geochronique**, 58, 12.

*TORRE OCHOA, J.M. (1991). La recogida de la sal en las salinas de Añana. **Narria**, 53-54, 23-29. Madrid.

*WEISS, A. (1987). **Der österreichische Bergbau**. Universal Druskerei Ges.m.b.H. Leoben. Austria.

*WILD, H.W. (1992). **Schau & Besucher Bergwerke. Ein Fürher durch Deutschland, Österreich & Schweiz**. Ed. Bode. Dürnberg. Alemania.

*ZABALA, M. (2001). Salinas de Añana. En **Fabrika zaharrak. Erabilera berriak. Viejas fábricas. Nuevos Usos**. Ed. Asoc. Vasca de Patrimonio Industrial y Obra Pública. Bilbao. Cfr. págs. 94-95.